



ISSN 1676-7659

Setembro, 2007

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Caprinos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos 73

Teste de Desempenho Individual de Reprodutores da Raça Santa Inês: Resultados da Prova em Araripe-CE/2007

Olivardo Facó
Raimundo Nonato Braga Lobo
José Rutemberg Fortaleza Silva
Wandrick Hauss de Sousa
Marco Aurélio Delmondes Bomfim
Luciana Cristine Vasques Villela

Embrapa Caprinos
Sobral, CE
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Caprinos

Endereço: Estrada Sobral/Groaíras, Km 04

Caixa Postal: 145

CEP:62010-970

Fone: (0xx88) 3677-7000

Fax: (0xx88) 3677-7055

Home page: www.cnpc.embrapa.br

E-mail (sac): www.cnpc.embrapa.br/sac.htm

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Diônes Oliveira Santos

Secretária-Executiva: Luciana Cristine Vasques Villela

Membros: Alexandre César Silva Marinho, Carlos José Mendes Vasconcelos, Marcelo Renato Alves Araújo, Tânia Maria Chaves Campelo e Verônica Maria Vasconcelos Freire.

Supervisão editorial: Alexandre César Silva Marinho

Revisão gramatical: Carlos José Mendes Vasconcelos

Normalização bibliográfica: Tânia Maria Chaves Campelo

Editoração eletrônica: Alexandre César Silva Marinho

1ª edição on line

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Caprinos**

Facó, Olivardo.

Teste de desempenho individual de reprodutores da raça Santa Inês: resultados da prova em Araripe/CE-2007/ Olivardo Facó... [et al.]. - Sobral: Embrapa Caprinos, 2007.

28 p. - (Documentos / Embrapa Caprinos, ISSN 1676-7659 ; 73).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

1. Melhoramento genético animal. 2. Ovino - Raça Santa Inês. I. Lobo, Raimundo Nonato Braga. II. Silva, José Rutemberg Fortaleza. III. Sousa, Wandrick Hauss de. IV. Bomfim, Marco Aurélio Delmondes. V. Villela, Luciana Cristine Vasques. VI. Embrapa Caprinos. VII. Título. VIII. Série.

CDD 636.30821

© Embrapa 2007

Organizadores

Olivardo Facó

Med. Vet., D. Sc. em Zootecnia
Embrapa Caprinos
Estrada Sobral/Groaíras, Km 04, Caixa Postal 145
CEP - 62010-970 - Sobral/CE
Fone: (0xx88) 3677-7000
Fax: (0xx88) 3677-7055
E-mail: faco@cnpceembrapa.br

Raymundo Nonato Braga Lobo

Med. Vet., D. Sc. em Ciência Animal
Embrapa Caprinos
E-mail: lobo@cnpceembrapa.br

José Rutemberg Fortaleza Silva

Consultor do Sebrae/Frigorífico German

Wandrick Hauss de Sousa

Zootecnista., D. Sc. em Ciência Animal
Emepa-PB
E-mail: wandrick@emepa.org.br

Marco Aurélio Delmondes Bomfim

Med. Vet., D. Sc. em Ciências Agrárias
Embrapa Caprinos
E-mail: mabomfim@cnpceembrapa.br

Luciana Cristine Vasques Villela

Zootecnista, M. Sc. em Produção e Nutrição Animal
Embrapa Caprinos
E-mail: luciana@cnpceembrapa.br

Apresentação

O grande crescimento da exploração de pequenos ruminantes no Brasil esta transformando o cenário dos nossos sistemas produtivos. De fato, ao longo das últimas décadas, a ovinocultura tem sofrido transformações radicais nos diversos elos de sua cadeia produtiva, mercê de uma notória expansão dos mercados interno e externo.

Explorados tradicionalmente de forma extensiva, os ovinos têm aumentado substancialmente seu contingente populacional. A ferrenha competição que emerge entre os mercados produtivos tem provocado uma busca incessante por novos conhecimentos técnicos e gerenciais, além da melhoria da qualidade dos produtos que vão para o mercado. Ressalta-se que a ovinocultura oferece diversas alternativas para a implementação de sistemas de produção. Naturalmente, a definição dos objetivos e metas desses sistemas deve estar vinculada diretamente as possibilidades de negócio acenadas pelo mercado. Para que a ovinocultura brasileira transforme-se num negócio economicamente sustentável, gerando dividendos aos criadores, industriais e comerciantes, necessário se faz à implementação de um amplo programa para a superação ou redução dos entraves ao desenvolvimento da atividade. Os testes de desempenho fazem parte deste contexto à medida que fornecem subsídios para a seleção de borregos para a reprodução.

A publicação “Teste de Desempenho Individual de Reprodutores da Raça Santa Inês: Resultados da Prova em Araripe-CE/2007”, reúne informações e considerações que serão úteis para que os criadores possam promover a seleção de animais de seu rebanho que serão utilizados como reprodutor.

A ACCOCS em parceria com a Embrapa Caprinos e outras, se orgulha em poder contribuir através desta publicação com o desenvolvimento e melhoramento genético na ovinocultura de corte e acredita que as informações nela contida contribuirão não só para a promoção dos ovinos Santa Inês, mas também como ferramenta fundamental para todo esse processo.

José Rutemberg Fortaleza Silva
Presidente da ACCOCS

Sumário

Introdução	09
Provas de Desempenho Individual de	
Reprodutores	10
A Metodologia Utilizada no Teste de	
Desempenho	11
Resultados	16
Considerações Finais.....	26
Referências	27
Agradecimentos	28

Teste de Desempenho Individual de Reprodutores da Raça Santa Inês: Resultados da Prova em Araripe-CE/2007

Olivardo Facó

Raimundo Nonato Braga Lobo

José Rutemberg Fortaleza Silva

Wandrick Hauss de Sousa

Marco Aurélio Delmondes Bomfim

Luciana Cristine Vasques Villela

Introdução

Com o aumento da demanda pela carne ovina, houve grande crescimento no interesse dos produtores pela raça Santa Inês, sendo esta, nos dias de hoje, uma grande fonte para o desenvolvimento da exploração. Diante deste cenário, era de se esperar que houvesse grande interesse no melhoramento da raça Santa Inês. Entretanto, o que vem ocorrendo é um simples aumento numérico de indivíduos, com a seleção dentro da raça sendo feita principalmente visando características de importância estética, em detrimento de outras de relevância para a produção, além de utilização de cruzamentos desordenados com outras raças de grande porte.

Visando mudar esta realidade e estruturar um programa de melhoramento genético para a raça Santa Inês, a Embrapa Caprinos desenvolveu um projeto com o objetivo de caracterizar geneticamente estes animais, identificando suas potencialidades e limitações, integrando este conhecimento de forma a inovar a estrutura de sua utilização e disponibilizá-lo de forma eficiente, de maneira a promover seu melhoramento genético e o desenvolvimento sustentável do agronegócio da ovinocultura. Dentre as ações deste projeto, foi estabelecida a realização de testes individuais de desempenho com o objetivo de identificar potenciais reprodutores melhoradores para características produtivas,

principalmente aquelas relacionadas à produção de carne de qualidade e fertilidade.

As ações primordiais de um programa de melhoramento consistem na escrituração zootécnica, controle de genealogia e formação de banco de dados produtivos confiáveis e com número de informações suficientes para gerar estimativas de parâmetros genéticos com adequada acurácia. O Programa de Melhoramento Genético de Caprinos e Ovinos de Corte (GENECOC) da Embrapa Caprinos se propõe a isto, com a realização de avaliações genéticas e estimativas da Diferença Esperada na Progenie (DEP) de reprodutores e matrizes cadastradas, que consiste na melhor estratégia para seleção e identificação de animais superiores. Entretanto, devido às dimensões continentais do país e a baixa utilização das ferramentas de reprodução animal, como a inseminação artificial, não há conectabilidade suficiente entre os rebanhos para as avaliações conjuntas. Assim, o teste de desempenho surge como opção inicial para a identificação de reprodutores jovens que venham posteriormente servir como integradores dos rebanhos.

Desta forma, este artigo se propõe a divulgar os resultados da prova de desempenho individual de reprodutores da raça Santa Inês, realizada entre abril e julho de 2007.

Provas de Desempenho Individual de Reprodutores

As provas zootécnicas de desempenho individual de reprodutores consistem em submeter um grupo de animais machos, oriundos de diversos rebanhos, às mesmas condições ambientais, de forma a minimizar estas diferenças e assim identificar os indivíduos superiores por meio de suas diferenças genéticas. Esta identificação é feita utilizando um conjunto de características produtivas avaliadas nos animais participantes. Para animais de corte, uma das principais características avaliadas é o ganho de peso, que expressará o potencial de crescimento do animal que resultará em maior produção de carne.

Segundo Sousa et al. (2006) os objetivos da avaliação do desempenho individual de reprodutores são: (i) identificar diferenças genéticas entre animais candidatos a reprodutor, através de provas zootécnicas; (ii) oferecer oportunidades para criadores comprar animais com desempenho testados; (iii) melhorar as taxas de ganho de peso; (iv) diminuir o intervalo de gerações; (v) antecipar a utilização de reprodutores testados; (vi) disponibilizar informações de animais candidatos a reprodutor e (vii) conscientizar os produtores da importância de um programa de avaliação de desempenho de reprodutores em confinamento ou a campo.

Os testes de desempenho podem ser realizados sob confinamento ou sob pastejo. O ideal é que estes sejam executados sob as mesmas condições que os animais serão criados. Geralmente estas provas são realizadas sob confinamento, em função das dificuldades práticas para sua execução a pasto, principalmente no que se refere ao controle das diversas variantes ambientais. Por outro lado, estudos comprovam que existe correlação positiva e de moderada a alta magnitude entre os resultados das provas a campo ou sob confinamento, o que justifica a realização destas utilizando a última forma.

Metodologia Utilizada no Teste de Desempenho

A prova foi realizada na Fazenda Belém, no Município de Araripe-CE, região do Cariri cearense, no período de 13 de abril a 19 de julho de 2007, consistindo de 83 dias, precedido de uma fase de adaptação de 14 dias. Foi promovida pela Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Campos Sales (ACCOCS) e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, por meio do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (Embrapa Caprinos), com recursos financeiros da Embrapa e dos criadores participantes. Também foram parceiros a Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA-PB), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-CE), a Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos da Biorregião do Araripe (ACCOA), o Abatedouro e Frigorífico German e a Fazenda Belém.

Equipe Técnica

Raimundo Nonato Braga Lôbo - Embrapa Caprinos (Coordenador Geral)

Olivardo Facó - Embrapa Caprinos (Vice-Coordenador Geral)

José Rutemberg Fortaleza Silva – ACCOCS / Consultor do Sebrae (Coordenador local)

Marco Aurélio Delmondes Bomfim - Embrapa Caprinos

Wandrick Hauss de Sousa – EMEPA

Milton Daniel Benitez Ojeda – Engenheiro Agrônomo

Edmilson Lúcio de Souza Junior – Juiz da APACCO/ARCO

Felipe Queiroga Cartaxo – Aluno de Doutorado PDIZ - UFPB

Luciana Cristine Vasques Vilela - Embrapa Caprinos

Francisco Fabiano Ribeiro Rocha – Médico Veterinário / Consultor do Sebrae

Animais

14 animais participaram da prova, pertencentes a cinco rebanhos do estado do Ceará. Na recepção, 16 animais foram apresentados, entretanto dois deles foram rejeitados em função da idade. Ressalta-se que para participar da prova os animais deveriam ter idade entre 75 e 175 dias, com diferença máxima de 60 dias entre animais do mesmo lote. No início, os participantes tinham entre 94 e 149 dias de idade e foram inspecionados quanto aos aspectos sanitários, zootécnicos, peso e idade. A inspeção sanitária verificou a possibilidade de enfermidades, tais como linfadenite caseosa, ectima contagiosa, ectoparasitas, etc. Foram vermifugados e receberam suplemento vitamínico injetável (ADE). Os animais eram inspecionados periodicamente, visando identificar algum problema sanitário. Um dos animais ficou enfermo, recebeu os cuidados veterinários, e permaneceu na prova recebendo todas as mensurações.

Entretanto, suas medidas não foram consideradas nas estimativas e classificação dos animais, evitando assim qualquer comparação indevida.

Instalações

Os animais foram instalados em baias para dois animais na Fazenda Belém. Cada lote de dois animais foi alojado de acordo com a idade e peso, assegurando que consumissem a ração oferecida, evitando competição e traumas por brigas. Como as instalações possuíam pequena área de cobertura, periodicamente, os lotes eram remanejados evitando que alguns recebessem menor insolação que os outros. Durante todo período foi oferecida água fresca, à vontade e as baias eram limpas diariamente.

Alimentação

Os animais receberam uma dieta formulada para atender às exigências nutricionais de cordeiros de 20 kg de peso vivo com ganho de peso médio estimado em 300 g/dia. Para esta categoria, com este desempenho, o consumo de matéria seca estimado foi de 1,0 kg/dia, correspondendo a 5% do peso vivo. No quadro abaixo são apresentadas a composição em alimentos e em nutrientes da dieta fornecida aos animais.

Ingredientes	Participação (% matéria natural)
Feno de Capim-Tifton	30,84
Milho	46,41
Farelo de Soja	15,76
Óleo vegetal (algodão)	2,78
Uréia	0,90
Fosfato Bicalcico	0,58
Calcário Calcítico	0,97
Bicarbonato de sódio	0,90
Flor Enxofre	0,85
Composição químico-bromatológica (base matéria seca¹)	
Proteína bruta (%)	18,00
Fibra em detergente neutro (%)	31,00
Energia metabolizável (Mcal/kg)	2,77
Extrato etéreo (%)	5,14
Cálcio (%)	0,72
Fósforo (%)	0,40

¹ Matéria seca da dieta total – 89%

A ração era fornecida “ad libitum”, durante todo período de adaptação e de prova. Diariamente, eram pesadas as quantidades fornecidas e as sobras, de maneira a ajustar a quantidade fornecida para que sempre houvesse 10% de sobra.

Características Mensuradas

Peso corporal e medidas biométricas

O peso corporal, o perímetro escrotal, a altura de cernelha, a largura de peito, a altura de garupa, a largura de garupa, o comprimento de garupa, o comprimento corporal, a profundidade corporal, o perímetro torácico, o perímetro da perna e o escore corporal (ECC – avaliado em notas subjetivas de 1 a 5) foram tomados na recepção, no início e no final da prova e a cada 14 dias.

Área de olho de lombo e espessura de gordura

A área de olho de lombo medida no músculo *longissimus dorsi* e a espessura de gordura foram tomadas entre a 12ª. e a 13ª. vértebra lombar, utilizando um equipamento de ultra-som ALOKA SSD 500 com sonda de 3,5mm. Estas medidas foram realizadas no final da prova.

Escore Visualis

Avaliações subjetivas utilizando-se escores visuais para as características conformação, precocidade de acabamento, musculatura, tipo racial e aprumos foram realizadas no final da prova. A escala mensurada foi de 1-6, seguindo esta descrição:

Escore	Mérito do Animal
6	Excelente
5	Ótimo
4	Bom
3	Médio
2	Inferior
1	Muito inferior

Na conformação são avaliados o desenvolvimento de massa muscular e quantidade total estimada da porção comestível da carcaça, avaliando-se aspectos estruturais como porte e harmonia de características morfofuncionais. A capacidade ou grau de deposição de gordura é avaliado

na precocidade de acabamento. O biótipo do animal também é avaliado, de forma que os animais longilíneos, altos e com pouca profundidade de costela são mais tardios, enquanto o mediolíneo e com boa profundidade de costela é mais precoce e recebe maiores notas. Na musculatura avalia-se o desenvolvimento de massa muscular pela observação de pontos específicos como o antebraço, a paleta, o lombo, a garupa, a perna, a largura e a profundidade dos quartos traseiros e dianteiros. O tipo racial avalia os atributos raciais do animal (cabeça, pelagem, pigmentação da pele, etc.) Para os aprumos são avaliadas a proporção, a direção e as articulações dos membros anteriores e posteriores.

As notas para estas características visuais foram tomadas por três avaliadores (juízes), de forma independente, considerando um animal padrão ideal para a raça.

Índice e Critério de Classificação

Para classificação final dos animais, foi utilizado um índice que considerava o ganho de peso médio diário durante a prova (GPMD), a área de olho de lombo ($AOLp = AOL / \text{Peso Final}^{0,75}$) e o perímetro escrotal final ($PEp = PE / \text{Peso Final}^{0,75}$) ponderados pelo peso metabólico, a espessura de gordura (EG) e a somatório dos escores visuais (EV). Na composição do índice as características receberam as seguintes ponderações:

$$\text{Índice Final} = 0,40(\text{GPMD}) + 0,15(\text{AOLp}) + 0,10(\text{PEp}) + 0,10(\text{EG}) + 0,25(\text{EV})$$

Na ausência de informação de peso econômico para cada característica, as ponderações foram definidas empiricamente, a partir da percepção da equipe técnica envolvida.

A ponderação da área de olho de lombo e do perímetro escrotal pelo peso metabólico permite uma comparação mais justa dos animais mais leves com aqueles mais pesados.

Para retirar os efeitos da escala das diferentes características que compõe o índice e permitir sua soma, já que algumas são mensuradas em

quilogramas (GPMD), outras em centímetros/kg (PEp), outras em cm^2/kg (AOL), etc, todas as medidas foram divididas pelo desvio padrão do grupo participante, tornando o índice adimensional, ou seja, sem unidade de medida.

Em função do índice final da prova, de sua média e desvio padrão, os animais foram classificados em quatro categorias:

ELITE: índice final $>$ média + $0,5(\text{desvio padrão})$

SUPERIOR: média \leq índice final \leq média + $0,5(\text{desvio padrão})$

REGULAR: média $- 0,5(\text{desvio padrão}) \leq$ índice final $<$ média

INFERIOR: índice final $<$ média $- 0,5(\text{desvio padrão})$

Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os resultados finais da prova com a classificação decrescente dos animais pelo índice. Cerca de 15% dos animais foram classificados como ELITE, 39% como SUPERIOR, 31% como REGULAR e 15% como INFERIOR. O ganho de peso médio diário dos animais durante a prova foi de $0,209\text{kg}/\text{dia}$, variando de $0,153$ a $0,280\text{ kg}$. As médias para as características área de olho de lombo, perímetro escrotal, espessura de gordura e avaliações visuais foram $9,27\text{cm}^2$, $28,69\text{cm}$, $1,65\text{mm}$ e $17,32$, respectivamente.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados finais da prova com a classificação decrescente dos animais pelo índice. Cerca de 15% dos animais foram classificados como ELITE, 39% como SUPERIOR, 31% como REGULAR e 15% como INFERIOR. O ganho de peso médio diário dos animais durante a prova foi de $0,209\text{kg}/\text{dia}$, variando de $0,153$ a $0,280\text{ kg}$. As médias para as características área de olho de lombo, perímetro escrotal, espessura de gordura e avaliações visuais foram $9,27\text{cm}^2$, $28,69\text{cm}$, $1,65\text{mm}$ e $17,32$, respectivamente.

Tabela 1. Resultado final da prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

ID	Nasc.	GPMD	AOL	PE	AOL _p	PE _p	EG	EV	Índice	Class.	Categ.
		Kg	cm ²	cm	cm ² /kg	cm/kg	mm				
2815	11/12/06	0,280	10,05	32,5	0,560	1,811	2,50	18,17	7,65	1	Elite
487	19/12/06	0,267	8,42	30,0	0,490	1,744	1,50	19,67	7,29	2	Elite
2871	09/01/07	0,251	9,10	31,0	0,542	1,846	1,50	17,33	7,04	3	Superior
187	08/12/06	0,153	12,99	27,5	0,677	1,433	2,50	22,83	6,75	4	Superior
131	23/12/06	0,211	11,65	28,5	0,580	1,419	2,00	18,67	6,64	5	Superior
2825	21/12/06	0,218	8,89	27,5	0,567	1,755	1,00	17,67	6,62	6	Superior
2860	23/12/06	0,222	8,32	29,5	0,523	1,855	1,50	16,50	6,62	7	Superior
133	23/12/06	0,200	9,40	28,5	0,554	1,680	2,00	17,33	6,51	8	Regular
287	21/12/06	0,193	8,97	26,5	0,621	1,834	1,50	16,00	6,44	9	Regular
57	15/11/06	0,157	10,28	28,0	0,630	1,716	2,00	18,00	6,29	10	Regular
135	30/12/06	0,177	8,99	30,0	0,528	1,762	1,50	17,00	6,14	11	Regular
59	15/11/06	0,195	8,25	24,5	0,596	1,771	1,00	12,50	5,92	12	Inferior
2853	21/12/06	0,190	5,20	29,0	0,354	1,973	1,00	13,50	5,62	13	Inferior
Média		0,209	9,27	28,69	0,555	1,738	1,65	17,32			
DP		0,037	1,77	1,96	0,075	0,151	0,50	2,47			

ID = identificação do animal; GPMD = ganho de peso médio diário; AOL – área de olho de lombo; PE – perímetro escrotal; AOL_p – área de olho de lombo ponderada pelo peso metabólico (peso^{0,75}); PE_p – perímetro escrotal ponderado pelo peso metabólico; EG – espessura de gordura de cobertura na carcaça; EV – escores visuais; Índice = índice final da prova; Class = classificação final dos animais; DP – desvio padrão.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados finais para os animais ELITE e SUPERIOR, com seus respectivos criadores. Ressalta-se que o animal 2815, vencedor da prova, apresentou o maior ganho de peso, o maior perímetro escrotal e uma das maiores espessuras de gordura. Estas características constituem 60% da ponderação do índice (40, 10 e 10, respectivamente), o que explica a superioridade do índice deste animal.

O segundo colocado (animal 487) apresentou o segundo melhor ganho de peso e o segundo melhor escore visual. O terceiro colocado (animal 2871) destacou-se por apresentar o segundo maior perímetro escrotal e ganho de peso acima de 250g/dia. Os animais classificados nas quarta e quinta posições (187 e 131, respectivamente) apresentaram as maiores áreas de

Tabela 2. Resultado da prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês das categorias ELITE e SUPERIOR realizada em 2007 em Araripe-CE.

ID	Nasc.	Criador	GPMD kg	AOL cm ²	PE cm	EG mm	EV	Índice	Class.	Categ.
2815	11/12/06	EC	0,280	10,05	32,5	2,50	18,17	7,65	1	Elite
487	19/12/06	MO	0,267	8,42	30,0	1,50	19,67	7,29	2	Elite
2871	09/01/07	EC	0,251	9,10	31,0	1,50	17,33	7,04	3	Superior
187	08/12/06	RR	0,153	12,99	27,5	2,50	22,83	6,75	4	Superior
131	23/12/06	EM	0,211	11,65	28,5	2,00	18,67	6,64	5	Superior
2825	21/12/06	EC	0,218	8,89	27,5	1,00	17,67	6,62	6	Superior
2860	23/12/06	EC	0,222	8,32	29,5	1,50	16,50	6,62	7	Superior

ID = identificação do animal; GPMD = ganho de peso médio diário; AOL – área de olho de lombo; PE – perímetro escrotal; EG – espessura de gordura de cobertura na carcaça; EV – escores visuais; Índice = índice final da prova; Class = classificação final dos animais; EC = Embrapa Caprinos; MO = Murílio Oliveira; RC = Reginaldo Rocha; EM = Edmilson Miranda.

olho de lombo e espessuras de gordura de cobertura da carcaça e entre as melhores avaliações visuais. Estes animais não se classificaram em melhor posição em função de seu menor ganho de peso, que compõe 40% do índice. Ressalta-se a atenção que deve tomar os criadores em relação à seleção de seus animais. Nos dias atuais, há preferência por parte destes por animais Santa Inês de porte elevado e peso exagerado. Esta seleção pode resultar em menor velocidade de crescimento na fase inicial, com deposição de gordura precocemente na carcaça e, assim, ineficiência na produção de carne (Lôbo et al, 2006).

Os animais finalizaram a prova com idade variando de 191 a 246 dias (Tabela 3), não havendo efeito significativo desta idade sobre as características avaliadas. Com exceção do animal 2825, que perdeu peso entre a segunda e a terceira pesagem, todos os demais apresentaram aumento de peso corporal ao longo das pesagens, o que era de esperar uma vez que estavam em fase de crescimento. O ganho de peso total durante a prova variou de 12,7 a 23,2kg (Tabela 3).

Tabela 3. Desempenho ponderal dos animais durante a prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

ID	Nasc.	Idade	Peso Inicial	Pes. 1	Pes. 2	Pes. 3	Pes. 4	Pes. 5	Peso Final	GPT	GPMD
			24/04	10/05	26/05	09/06	22/06	06/07	19/07		
57	15/11/06	246	28,4	32,0	34,4	36,6	38,4	38,6	41,4	13,0	0,157
59	15/11/06	246	17,0	18,8	22,2	24,4	26,4	29,6	33,2	16,2	0,195
131	23/12/06	208	37,1	40,4	42,0	46,2	47,8	51,4	54,6	17,5	0,211
133	23/12/06	208	27,0	30,0	33,0	34,8	36,6	41,0	43,6	16,6	0,200
135	30/12/06	201	29,1	32,2	34,2	36,6	39,0	42,0	43,8	14,7	0,177
187	08/12/06	223	38,7	40,8	42,4	44,6	46,4	48,8	51,4	12,7	0,153
287	21/12/06	210	19,2	23,8	25,6	28,2	30,0	33,0	35,2	16,0	0,193
487	19/12/06	212	22,2	26,4	30,6	34,4	36,0	40,2	44,4	22,2	0,267
2815	11/12/06	220	23,8	28,2	33,0	36,8	37,8	44,6	47,0	23,2	0,280
2825	21/12/06	210	21,1	25,0	29,4	25,0	30,0	34,8	39,2	18,1	0,218
2853	21/12/06	210	20,2	24,0	26,8	28,0	30,2	33,2	36,0	15,8	0,190
2860	23/12/06	208	21,6	24,8	26,0	28,0	32,0	35,8	40,0	18,4	0,222
2871	09/01/07	191	22,2	26,0	29,0	30,8	35,4	40,0	43,0	20,8	0,251

ID = identificação do animal; Nasc. = data de nascimento do animal; Idade = idade ao final da prova;
GPT = ganho de peso total em kg; GPMD = ganho de peso médio diário em kg.; Pes = Pesagem.

Na Tabela 4 são apresentadas as médias dos três juízes para as notas de avaliação visual das características conformação, precocidade de acabamento, musculatura, tipo racial e aprumos. Para um total de 30 pontos, os escores visuais dos participantes variaram de 12,5 a 22,8 pontos. Ressalta-se que apenas dois animais (59 e 2853) apresentaram pontuação abaixo de 50% do total. Cinco animais (38%) apresentaram pontuação acima de 60% do total ideal (18 pontos), e o melhor deles, o animal 187, apresentou 76% deste total de pontos.

Na Tabela 5 são apresentadas as notas de avaliação visual para os melhores animais, de acordo com a característica considerada. O animal 187, que apresentou melhor escore visual, foi superior a todos os demais, para todos os caracteres avaliados. Os animais 487 e 57 foram alternando posições entre as características, com exceção de aprumos e tipo racial, em que o

Tabela 4. Médias de escores visuais¹ obtidas por animal pelos três juízes durante a prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE

ID	Conformação	Precocidade de acabamento	Musculatura	Tipo Racial	Aprumos	Total ²
57	3,83	3,83	3,67	3,17	3,50	18,0
59	2,50	2,33	2,33	2,50	2,83	12,5
131	3,83	3,67	3,67	4,00	3,50	18,7
133	3,50	3,50	3,33	3,67	3,33	17,3
135	3,50	3,33	3,50	3,50	3,17	17,0
187	4,67	4,33	4,67	4,83	4,33	22,8
287	3,00	2,83	3,00	3,83	3,33	16,0
487	4,17	3,67	3,83	4,33	3,67	19,7
2815	3,67	3,33	3,33	4,33	3,50	18,2
2825	3,67	3,33	3,33	4,33	3,00	17,7
2853	2,83	2,50	2,50	3,17	2,50	13,5
2860	3,33	3,17	3,00	4,00	3,00	16,5
2871	3,50	3,33	3,17	3,83	3,50	17,3

¹ Escala de escores visuais para cada características = 6 – excelente, 5 – ótimo, 4 – bom, 3 médio, 2 – inferior, 1 – muito inferior; ² total de pontos máximo – 30 pontos; ID = identificação do animal

animal 57 não foi bem avaliado, principalmente por apresentar resquícios de lâ que o descaracterizou em relação ao padrão da raça Santa Inês.

Nas Tabelas 6 e 7 podem ser visualizadas as mensurações biométricas dos animais participantes, no início e no final, respectivamente, da prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês. É possível destacar a evolução dos animais nos dois períodos, ressaltando as notas de escore de condição corporal (ECC), que demonstra as boas condições alimentares que os animais estavam submetidos. Os valores finais para perímetro torácico, comprimento corporal, altura de cernelha, largura de peito e de garupa variaram, respectivamente, de 71,7 a 88,0 cm, de 63,0 a 73,0 cm, 65,1 a 73,9 cm, de 18,0 a 24,9 cm, de 13,9 a 17,7 cm.

Tabela 5. Melhores animais de acordo com as avaliações subjetivas por característica avaliada na prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

ID	Características	Classificação ¹
Conformação		
187	4,67	1
487	4,17	2
57	3,83	3
131	3,83	3
Precocidade de acabamento		
187	4,33	1
57	3,83	2
487	3,67	3
131	3,67	3
Musculatura		
187	4,67	1
487	3,83	2
57	3,67	3
131	3,67	3
Tipo racial		
187	4,83	1
487	4,33	2
2815	4,33	2
2825	4,33	2
131	4,00	3
2860	4,00	3
Aprumos		
187	4,33	1
487	3,67	2
2815	3,50	3
131	3,50	3
2871	3,50	3
57	3,50	3

¹ Classificação do 1º ao 3º grau para cada característica; ID = identificação do animal.

Tabela 6. Mensuração da biometria dos animais no início da prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

ID	PE	AC	LP	AG	LG	CG	CC	PC	PT	PP	ECC
57	21,5	59,0	17,5	61,5	12,5	16,0	55,0	25,0	66,5	19,0	3,5
59	9,5	51,0	13,5	53,5	11,5	16,5	49,0	21,7	57,5	15,5	2,0
131	23,5	62,5	17,0	68,5	12,5	18,0	61,5	27,0	73,0	21,5	3,5
133	21,5	56,5	15,5	64,0	12,5	17,0	58,0	24,5	66,0	18,0	3,0
135	20,5	60,0	17,0	65,0	13,0	18,0	53,5	25,0	68,5	19,0	3,0
187	25,0	62,0	21,0	67,5	13,0	19,5	61,0	27,2	77,3	20,5	4,0
287	18,5	58,0	15,0	57,5	12,0	18,5	50,0	23,0	60,0	16,5	2,5
487	18,0	58,5	14,0	58,0	13,0	18,0	56,5	23,5	59,0	16,5	2,0
2815	14,0	59,5	15,0	60,0	13,5	18,5	55,5	24,0	61,5	17,5	2,0
2825	10,5	56,0	14,0	58,0	12,0	17,5	50,5	21,0	56,5	16,0	2,0
2853	11,0	58,0	15,0	56,0	12,5	18,0	50,0	23,0	60,5	18,0	2,0
2860	11,0	57,5	14,0	56,5	12,5	18,5	54,0	23,0	59,0	16,0	2,0
2871	11,0	55,5	16,0	58,5	12,5	19,0	54,5	22,0	61,0	16,5	2,0

ID = identificação do animal; PE – perímetro escrotal (cm); AC – altura de cernelha (cm); LP – largura de peito (cm); AG – altura de garupa (cm); LG – largura de garupa (cm); CG – comprimento de garupa (cm); CC – comprimento corporal (cm); PC – profundidade corporal (cm); PT – perímetro torácico (cm); PP – perímetro da perna (cm); ECC – escore corporal (avaliado em notas de 1 a 5).

Tabela 7. Mensuração da biometria dos animais no final da prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

ID	PE	AC	LP	AG	LG	CG	CC	PC	PT	PP	ECC
57	28,0	69,4	20,5	70,8	15,5	23,1	68,3	26,2	81,0	28,6	4,0
59	24,5	65,2	18,3	66,4	13,9	20,8	63,0	24,2	71,7	25,7	3,0
131	28,5	73,9	22,6	75,6	17,7	25,7	73,0	29,1	87,5	27,0	4,0
133	28,5	69,1	20,7	70,2	15,6	23,3	70,3	28,2	80,1	25,0	3,0
135	30,0	69,5	21,0	71,9	15,9	24,1	67,7	28,1	82,8	26,3	3,5
187	27,5	68,1	24,9	71,5	16,4	24,1	72,1	29,6	88,0	25,3	4,0
287	26,5	67,9	19,0	69,6	14,5	23,1	67,2	25,4	73,7	23,8	3,0
487	30,0	69,5	20,3	67,7	16,2	23,0	69,2	28,3	80,7	24,6	3,5
2815	32,5	70,9	19,9	71,9	16,1	23,5	72,3	29,0	81,8	29,2	3,0
2825	27,5	69,8	20,3	66,2	15,2	22,4	68,2	25,3	75,5	22,7	3,0
2853	29,0	67,8	18,0	68,8	14,2	22,1	70,0	26,8	75,9	26,2	3,0
2860	29,5	70,4	19,5	70,1	15,1	22,7	63,5	27,3	78,2	23,8	3,5
2871	31,0	65,1	19,6	68,3	15,1	20,7	69,3	25,8	77,0	23,5	3,5

ID = identificação do animal; PE – perímetro escrotal (cm); AC – altura de cernelha (cm); LP – largura de peito (cm); AG – altura de garupa (cm); LG – largura de garupa (cm); CG – comprimento de garupa (cm); CC – comprimento corporal (cm); PC – profundidade corporal (cm); PT – perímetro torácico (cm); PP – perímetro da perna (cm); ECC –escore corporal (avaliado em notas de 1 a 5).

Na Tabela 8 é possível verificar o peso final, o consumo de ração, o consumo de matéria seca, o consumo por porcentagem do peso vivo e por peso metabólico e a conversão alimentar durante a prova. Cerca de 1807,72 kg de ração foram fornecidos, sendo 208,56 kg na fase de adaptação e 1599,16 kg durante a prova. As sobras representaram 10,23% do fornecido, totalizando 184,93 kg (31,13 kg na fase de adaptação e 153,80 kg durante a prova). O consumo real foi de 1579,15 kg, sendo 177,43 kg na fase de adaptação e 1401,72 kg durante a prova.

Tabela 8. Peso final, consumo de ração e conversão alimentar durante a prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

ID	Peso final kg	Consumo de ração kg	Consumo de MS kg	Consumo por % PV	Consumo por % de peso metabólico	Conversão alimentar ¹
57	41,4	1,191	1,060	2,56	6,49	7,24
59	33,2	1,079	0,960	2,89	6,94	5,26
131	54,6	1,456	1,296	2,37	6,45	6,57
133	43,6	1,369	1,218	2,79	7,18	6,51
135	43,8	1,252	1,114	2,54	6,54	6,73
187	51,4	1,456	1,296	2,52	6,75	9,05
287	35,2	1,097	0,976	2,77	6,75	5,41
487	44,4	1,407	1,252	2,82	7,28	5,01
2815	47,0	1,308	1,164	2,48	6,49	4,45
2825	39,2	1,193	1,062	2,71	6,78	5,21
2853	36,0	1,182	1,052	2,92	7,16	5,91
2860	40,0	1,181	1,051	2,63	6,61	5,07
2871	43,0	1,250	1,113	2,59	6,63	4,75

¹ Valores menores indicam melhor conversão alimentar

Os cálculos do consumo de ração foram feitos em função do consumo dos dois animais em cada baia. PV = peso vivo; MS = matéria seca; ID = identificação do animal.

Os coeficientes de correlação entre pares de características que compuseram o índice e entre este e estas variáveis estão apresentados na Tabela 9. O índice apresentou correlações significativas com quase todas as características com exceção de peso final (que não participava diretamente no índice), da área de olho de lombo, da precocidade de acabamento e da musculatura. A ausência de correlação entre o índice e a área de olho de lombo se deveu provavelmente por que esta última foi ponderada pelo peso metabólico final, reduzindo assim a variação visível entre os animais. As características que apresentaram maior correlação com o índice final foram ganho de peso médio diário e tipo racial. A explicação para estas altas correlações está no fato de que o ganho de peso entrava em 40% do índice e o tipo racial era uma das características do escore visual, que entrava em 25% do índice. Além do índice, o ganho de peso médio diário

somente esteve correlacionado com o perímetro escrotal. As altas correlações de área de olho de lombo e espessura de gordura com as características conformação, precocidade de acabamento e musculatura indicam a possibilidade de seleção indireta para qualidade de carcaça com a utilização destes escores visuais como critério de seleção dos animais.

Tabela 9. Coeficiente de correlação entre diferentes características avaliadas durante a prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

	GPMD	AOL	PE	EG	CONF	PREC	MUS	RAC	APR	EV	IND
PF	0,10	0,77**	0,43	0,76**	0,80**	0,81**	0,79**	0,63*	0,72**	0,80**	0,54
GPMD		-0,20	0,62*	-0,01	0,01	-0,11	-0,16	0,32	-0,02	0,01	0,74**
AOL			-0,2	0,79**	0,72**	0,80**	0,80**	0,53	0,86**	0,78**	0,44
PE				0,37	0,33	0,28	0,21	0,42	0,17	0,31	0,62*
EG					0,67*	0,73**	0,70**	0,51	0,79**	0,72**	0,56*
CONF						0,97**	0,97**	0,78**	0,86**	0,98**	0,58*
PREC							0,96**	0,68*	0,86**	0,96**	0,51
MUS								0,72**	0,90**	0,97**	0,48
RAC									0,66*	0,84**	0,73**
APR										0,91**	0,61*
EV											0,63*

* e ** - significativo a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste t

GPMD – ganho de peso médio diário; AOL – área de olho de lombo; PE – perímetro escrotal; EG – espessura de gordura; CONF – conformação; PREC – precocidade; MUS – musculatura; RAC – tipo racial; APR – aprumos; EV – escores visuais; IND – índice final da prova; PF – peso final da prova.

Na Tabela 10 estão apresentados os coeficientes de correlação entre as características biométricas avaliadas durante a prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês. De forma inesperada, o perímetro escrotal não apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis estudadas, inclusive o peso corporal final. Isto provavelmente se deveu ao pequeno número de pares observados, uma vez que há altos valores absolutos, acima de 0,40, de correlação entre esta característica e o peso corporal, o comprimento corporal e a profundidade corporal. O perímetro torácico e a largura de garupa apresentaram as maiores correlações com o peso corporal, indicando serem as características de predileção para estimativa indireta do peso do animal.

Tabela 10. Coeficiente de correlação entre diferentes características biométricas avaliadas durante a prova de desempenho individual de reprodutores Santa Inês realizada entre abril e julho de 2007 em Araripe-CE.

	PE	AC	LP	AG	LG	CG	CC	PC	PT	PP	ECC
PF	0,43	0,61*	0,84**	0,76**	0,96**	0,74**	0,76**	0,85**	0,95**	0,33	0,66*
PE		0,31	0,03	0,31	0,40	0,16	0,45	0,54	0,37	0,26	0,08
AC			0,40	0,69**	0,75**	0,84**	0,43	0,62*	0,62*	0,35	0,33
LP				0,58*	0,79**	0,69**	0,57*	0,70**	0,88**	0,12	0,71**
AG					0,75**	0,85**	0,57*	0,72**	0,80**	0,57*	0,57*
LG						0,83**	0,6***	0,82**	0,91**	0,33	0,65*
CG							0,58*	0,77**	0,82**	0,39	0,49
CC								0,70**	0,70**	0,38	0,29
PC									0,89**	0,38	0,44
PT										0,43	0,74**
PP											0,25

* e ** - significativo a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste t

PE – perímetro escrotal; AC – altura de cernelha; LP – largura de peito; AG – altura de garupa; LG – largura de garupa; CG – comprimento de garupa; CC – comprimento corporal; PC – profundidade corporal; PT – perímetro torácico; PP – perímetro da perna; ECC – escore corporal; PF – peso final da prova.

Considerações Finais

As provas de desempenho individual são importantes ações para a identificação de animais jovens que possam ser selecionados como reprodutores superiores. Com estas provas é possível reduzir as diferenças ambientais entre os animais, de forma que as diferenças entre suas expressões fenotípicas podem ser consideradas como fruto das diferenças genéticas. Estes testes são mais valiosos que os julgamentos em feiras e exposições, que não permitem avaliar as diferenças ambientais, principalmente alimentares, a que foram submetidos seus participantes no período anterior ao evento. Assim, um determinado campeão de uma exposição não garante sua superioridade genética, uma vez que não se pode admitir que sua superioridade é genética ou simplesmente devido a um melhor tratamento que seu criador forneceu, em relação aos demais participantes. As feiras e exposições podem julgar talvez a habilidade de criação de seus participantes, mas não as diferenças genéticas entre seus animais. Por

outro lado, estes eventos são importantes para a divulgação da atividade e promoção das raças.

No que se refere às provas de desempenho individual, estas por si só também não promovem melhoramento genético animal. É necessário dar continuidade ao processo, permitindo avaliar os animais quanto à sua capacidade de transmissão genética de seus potenciais superiores. Assim, é necessário disseminar e avaliar o potencial de produção nos rebanhos de seleção e comerciais. Desta forma, as ações futuras deste projeto consistem na colheita e estocagem de sêmen dos animais das categorias ELITE e SUPERIOR para futura distribuição em rebanhos participantes de um núcleo de melhoramento genético. Com a integração genética entre estes rebanhos e escrituração zootécnica por meio do GENECOC, em breve será possível realizar avaliações genéticas com estimativa de DEP's para estes animais e suas progênies.

Referências

LÔBO, R. N. B.; VILLELA, L. C. V.; LÔBO, A. M. B. O.; PASSOS, J. R. de S.; OLIVEIRA, A. A. de. Parâmetros genéticos de características estimadas da curva de crescimento de ovinos da raça Santa Inês. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.1012-1019, 2006.

SOUSA, W. H. de. CUNHA, M. das G. G.; CEZAR, M. F.; BEZERRA, M. D.; SOUZA JÚNIOR, E. L. de; LOPES, R. dos S. **Provas zootécnicas: avaliação de desempenho individual de reprodutores da raça Santa Inês**. Campina Grande: APACCO; EMEPA; UFCG, 2006. 48 p.

Agradecimentos

A Embrapa Caprinos agradece à Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Campos Sales (ACCOCS), EMEPA-PB, SEBRAE, Frigorífico German, Fazenda Belém e Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos da Biorregião do Araripe (ACCOA), instituições parceiras na execução deste teste de desempenho.

Agradece especialmente a **José Rutemberg Fortaleza Silva**, criador e Presidente da ACCOCS, pela disponibilidade e irrestrito apoio.

Aos criadores **Edmilson Sebastião Miranda**, **Reginaldo Rocha**, **Márcia Maria Cavalcante Rocha** e **Maurílio de Oliveira e Silva**.

A **Milton Daniel Benitez Ojeda**, **Edmilson Lúcio de Souza Junior** e **Felipe Queiroga Cartaxo**, pela disponibilidade e o apoio nas avaliações dos escores visuais e medidas ultra-sonográficas.

Aos consultores do SEBRAE, **Fábio Bezerra da Silva**, **Cláudio Ribeiro Coutinho** e **Manoel Moraes de Brito**.

Aos manejadores, **Damião Galdino de Lima “Bobior”** e **Francisco Ernando Souza Silva** pela atenção e dedicação nos trabalhos do manejo dos animais em teste.